

Примерные темы ВКР по направлениям подготовки:

03.03.01 Прикладная математика и физика Вычислительная физика и информационные технологии

1. Исследование критических свойств одноосных киральных гелимагнетиков методами Монте-Карло
2. Моделирование критического поведения спиновых систем с применением квантового генератора случайных чисел
3. Исследование особенностей медленной динамики в трехплочных наноструктурах с различными толщинами ферромагнитных пленок
4. Расчет кристаллической структуры и магнитных свойств интеркаляционного соединения $\text{Fe}_{0.33}\text{TiS}_2$
5. Влияние анизотропии на неравновесное критическое поведение структурно неупорядоченной модели Гейзенберга
6. Численное моделирование критического поведения трехмерной модели Гейзенберга методом перевзвешивания
7. Численное исследование критического поведения трехмерной XY модели с применением метода перевзвешивания
8. Исследование маршрута протекания реакции гидрирования фурфурола
9. Исследование критических свойств сложных спиновых систем методами машинного обучения
10. Исследование процессов магнитной релаксации путем численного решения уравнения Ландау-Лифшица-Гильберта и методами Монте-Карло
11. Расчет кристаллической структуры и магнитных свойств пермаллоя с применением программного комплекса VASP
12. Моделирование спиновых систем методом Population Annealing

03.04.01 Прикладная математика и физика Прикладная теоретическая физика

1. Численное моделирование спиновых стёкол с РККИ взаимодействием
2. Особенности неравновесного поведения спиновых вентилях и их проявление в магнитосопротивлении наноструктур
3. Исследование эффектов старения в неравновесном поведении усложненного спинового вентиля
4. Исследование влияния неидеальности интерфейса на магнитные свойства мультислойных наноструктур
5. Численные исследования адсорбции фурфурола на палладию в водной среде
6. Исследование влияния эффектов анизотропии на критическое поведение магнитных наноструктур
7. Моделирование поведения и расчет магнитных характеристик различных типов спин-вентильных наноструктур
8. Исследование проявления эффектов магнитной анизотропии в системе Co/Cu/Co в рамках первопринципного подхода метода функционала спиновой плотности

03.03.02 Физика Физика высоких технологий

1. Моделирование магнетронного разряда
2. Исследование синтеза сверхпроводящей керамики SmBCO
3. Влияние облучения МИП на композиционный материал САП-2
4. Исследования связи параметров магнетронного разряда и свойств тонких пленок нитрида алюминия
5. Элементный состав тонких пленок нитрида алюминия, полученных методом магнетронного напыления

03.03.03 Радиофизика Информационные процессы и системы

1. Проблемы однопозиционной пеленгации в радиоразведке
2. Особенности распространения земной волны над вертикально-неоднородной структурой
3. Исследование влияния магнитных бурь на параметры слоя F2 ионосферы
4. Синтез нерекурсивных цифровых фильтров с линейными фазочастотными характеристиками
5. Особенности распространения радиоволн в толще растительности
6. Применение бинарных и двубинарных сигналов в волоконно-оптических системах связи
7. Разработка высокоизбирательного полосового LC-фильтра СВЧ – диапазона

8. Коэффициент распыления мишени Al в магнетронном разряде в атмосфере Ar

9. Моделирование КВ радиосети Арктического региона

12.03.04 Биотехнические системы и технологии Биотехнические системы и технологии в медицине и экологии

1. Исследование линейно-квадратичной модели для расчета лучевой нагрузки на пациента

2. Факторная модель и другие статистические методы при диагностировании СОАС

3. Применение факторного анализа для определения состояния рентгеновской медицинской техники

4. Исследование зависимости критической температуры перехода сверхпроводящего купрата YBCO при замещении меди свинцом

5. Исследование влияния добавок на кристаллизацию гидроксилпатита

6. Слои поливинилена на стеклянных подложках для биомедицинского использования

7. Исследование механических напряжений в нанофольге Ni/Al с эффектом самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС) в зависимости от конструктивно-технологических параметров

8. Влияние высокого уровня глюкозы в плазме крови на процентное содержание функционально неактивных производных гемоглобина

9. Эмпирический расчет дозы коагулянта для очистки сточных вод

10. Синтез и исследование нанокompозита на основе полианилина и ионов меди

11. Использование термографии как метода оценки интенсивности работы мышц

12. Разработка цифрового преобразователя для измерения плотности теплового потока с поверхности тела человека

13. Исследование воздействия наносекундного лазерного излучения на зубную эмаль

14. Спектрофотометрический метод определения концентрации глюкозы в водных растворах

15. Влияние аминокислот на кристаллизацию желчных камней в условиях, приближенных к человеческому организму

16. Исследование газотранспортных свойств пористого кремния

17. Исследование высокочастотного импеданса на локальных участках тела человека

03.04.02 Физика Прикладная физика

1. Исследование зависимости критической температуры перехода сверхпроводящего купрата $YBa_2Cu_3O_{(7-x)}$ при замещении свинцом бария

2. Воздействие мощного ионного пучка наносекундной длительности на хлорированные каучуки

3. Исследование содержания основных компонентов в молоке высокочастотным импедансным методом

4. Исследование поверхности YBCO пленок, выращенных методом лазерной абляции

5. Разработка сенсорного элемента на основе композита полианилин/ионы меди для неферментативного определения глюкозы в жидкости

03.04.03 Радиофизика Информационные процессы и системы

1. Формирование структуры поверхности тонких пленок нитрида алюминия, полученных методом магнетронного распыления

2. Применение оптических фильтров в волоконно-оптических системах связи

3. Исследование пьезоэлектрических свойств пленок нитрида алюминия

4. Автоматизация измерения входных параметров радиоприёмного устройства

44.04.01 Педагогическое образование. Высшее образование: физика, математика, информатика

1. Решение нестандартных математических задач как средство формирования самооценки обучающихся

2. Развитие познавательного интереса у обучающихся посредством практико-ориентированного обучения физике

3. Формирование профессиональных компетенций у обучающихся в условиях сетевого взаимодействия «предприятие – СПО – школа»

4. Формирование естественнонаучной грамотности студентов средствами образовательной робототехники